

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu jenis dari Penyakit Tidak Menular (PTM) yang banyak ditemui pada masyarakat yang menjadi penyebab utama kematian. Diabetes Melitus menempati urutan ke-4 dalam golongan Penyakit Tidak Menular (PTM). Menurut *American Diabetes Association (ADA)* (2020), diabetes adalah jenis dari penyakit metabolik ditandai terjadinya peningkatan glukosa (hiperglikemia) akibat pankreas tidak dapat mensekresi insulin, atau pankreas mengalami gangguan sistem kerja terhadap insulin, atau keduanya. Hal ini dapat terjadi dengan kerusakan dalam jangka waktu panjang serta terjadi kegagalan multi-organ (komplikasi) seperti pada ginjal, jantung, pembuluh darah, mata, dan sistem saraf dengan kondisi hiperglikemia kronis.

Menurut data dari *International Diabetes Federation (IDF)* (2019), memperkirakan bahwa jumlah penyandang DM diberbagai negara mengalami peningkatan sejumlah 463 juta jiwa dan jumlah kematian kasus sebesar 4,2 juta jiwa. Peningkatan terbesar terjadi di daerah dengan status ekonomi dari status penghasilan rendah menuju menengah.

Hasil data Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 diketahui bahwa angka prevalensi penyandang DM di negara Indonesia berdasarkan hasil diagnosa medis dari dokter pada penduduk yang berumur  $\geq 15$  tahun naik

hingga 2%. Prevalensi penyandang DM meningkat hampir disemua provinsi kecuali Provinsi Nusa Tenggara Timur (0,9%). Ada empat provinsi dengan angka prevalensi tertinggi yakni DKI Jakarta (3,4%), D.I. Yogyakarta (3,1%), Kalimantan Timur (3,1%) dan Sulawesi Utara (3%). Angka Prevalensi DM tahun 2018 berdasarkan jenis kelamin yaitu pada laki-laki 1,2% sedangkan pada perempuan 1,8% (Kementrian Kesehatan RI, 2020). Komplikasi pada penyandang diabetes mengalami ulkus kaki diabetik berada di angka 24% dibandingkan dengan komplikasi lainnya seperti komplikasi mikrovaskular dan neuropati (Risesdas RI, 2018). Selain itu, Peripheral artery diases (PAD) menjadi salah satu komplikasi makrovaskuler yang banyak dijumpai pada penyandang DM Tipe II dengan prevalensi 9,7% (Hirsch *et al.*, 2006)

Berdasarkan hasil Risesdas Provinsi DIY (2018) menunjukkan bahwa angka prevalensi tertinggi penyandang DM di beberapa Kabupaten/Kota di Provinsi D.I. Yogyakarta dengan yaitu Kota Yogyakarta (4,9%), Kabupaten Bantul (3,3%), Kabupaten Sleman (3,3%), Kabupaten Kulon Progo (2,8%), dan Kabupaten Gunung Kidul (2,4%). Masalah pola penyakit di wilayah Provinsi D.I. Yogyakarta dipantau oleh sistem Surveilans Terpadu Penyakit (STP). Provinsi D.I. Yogyakarta sendiri terdapat 747.712 kasus DM dan sekitar 49.110 penyandang diabetes (63,2%) telah mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai dengan standar berdasarkan laporan STP tahun 2020. Jumlah kasus DM di

Puskesmas tahun 2020 sebesar 47.585 kasus sedangkan di Rumah Sakit sebesar 4.832 kasus (Dinas Kesehatan DIY, 2020).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, dalam periode Januari-Desember tahun 2021, Diabetes Melitus Tipe II menduduki urutan ke-4 dari 10 pola besar penyakit yang ada di wilayah Kabupaten Sleman. Hal tersebut diperkuat dengan ditemukan bahwa terdapat 27.090 kasus yang terus meningkat dari tahun sebelumnya sebanyak 13.173 kasus. Puskesmas Minggir menempati urutan ke-1 dari 25 puskesmas di Kabupaten Sleman. Jumlah kumulatif penyandang DM tipe II per-periode tahun 2021 yaitu *Insulin Dependent Diabetes Melitus* (IDDM) sebanyak 1.617 kasus dan *Non-Insulin Dependent Diabetes Melitus* (NIDDM) sebanyak 1.495 kasus. (Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, 2021).

Berdasarkan data mengenai tingginya angka prevalensi kasus DM tersebut maka penting dilakukannya manajemen diabetes melitus dengan baik, agar tidak berdampak pada semakin tinggi masalah komplikasi yang membahayakan kesehatan tubuh. Komplikasi kronik meliputi komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler seperti kerusakan pada ginjal (nefropati), saraf (neuropati), dan mata (retinopati). Sedangkan komplikasi makrovaskuler termasuk seperti jantung koroner (PJK), penyakit pada pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer lainnya (Mildawati *et al.*, 2019).

Adapun jenis komplikasi jangka panjang diabetes diantaranya kerusakan angiopati, yang terjadi karena adanya kerusakan endotel yang terjadi pada pembuluh darah besar (makroangiopati) atau pada pembuluh darah kecil (mikroangiopati) (Fitri and Priyanto, 2017). Angiopati dapat menyebabkan *Peripheral Artery Disease* (PAD) yang merupakan akibat adanya penurunan pada tungkai dan sirkulasi darah. Tanda-tanda terjadi angiopati yaitu adanya penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer terutama bagian tungkai bawah yang sering bermasalah akibat perfusi jaringan bagian distal tidak berfungsi dengan baik, serta dapat berkembang menjadi nekrosis atau menjadi gangrene (Arif, 2018).

Penanganan awal dan mencegah terjadinya angiopati diabetik serta perbaikan sirkulasi perifer darah yang ditujukan guna mengatasi terjadinya penyakit seperti PAD, dan menurunkan risiko amputasi pada penyandang diabetes. Salah satu upaya untuk mencegah terjadi angiopati yaitu dengan melakukan perubahan gaya hidup dengan mengonsumsi makanan yang sehat serta rutin melaksanakan latihan fisik dengan senam ukuran *low impact* seperti senam kaki diabetik dan senam *chair based exercise* sesuai dengan kemampuan tubuh masing-masing individu.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik seperti angkat beban masih aman untuk dilakukan selama latihan dengan kontinuitas dan perkembangan yang terkontrol, namun penyandang diabetes dengan neuropati perifer memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi sehingga tingkat aktivitas menjadi berkurang. Pada saat yang sama,

penurunan mobilitas sendi pada pergelangan kaki menjadi salah satu bagian dari etiologi terjadinya ulkus kaki. Dengan demikian, perlu adanya aktivitas fisik yang dapat menggabungkan tekanan pada telapak kaki yang kurang terakumulasi dengan manfaat dari latihan fisik (Furtado *et al.*, 2020). Senam *chair based exercise* merupakan jenis dari latihan fisik berbasis kursi yang dapat dilakukan penyandang DM guna mengendalikan kadar glukosa darah, mencegah terjadi komplikasi akibat DM serta membantu meningkatkan sirkulasi darah, terutama di kaki. Hal ini dikarenakan aliran darah kapiler menjadi terbuka akibatnya lebih banyak reseptor insulin tersedia dan aktif, sehingga gula dalam darah dapat memasuki sel (Nurkumala, 2019).

Pelaksanaan *screening* awal sebagai pemeriksaan sensori dan sirkulasi perifer darah (angiopati) penting dilakukan selama perawatan kaki bagi penyandang diabetes. Pemeriksaan dan monitoring ini dengan melakukan pengukuran nilai ABI pada penyandang DM. *Ankle Brachial Index* (ABI) merupakan pelaksanaan tes *screening non invasif* yang dilakukan untuk mengidentifikasi sirkulasi aliran darah perifer pada daerah ekstermitas bawah. Pada saat keadaan normal, akan menyebabkan tekanan sistolik pada *ankle* (kaki) akan lebih tinggi daripada di *brachial* (lengan). Hasil pengukuran ABI dengan rentang nilai sama atau  $> 0,90$  yang menunjukkan keadaan sirkulasi pembuluh darah pada kaki normal, sedangkan apabila nilai  $< 0,90$  maka menunjukkan adanya obstruksi pada tungkai bawah yang dinyatakan abnormal (Putra *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya dilakukan oleh Bangsa *et al.*, (2018) dengan judul “Pengaruh Senam *Chair Exercise* Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Perilaku Sedentari di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Pontianak Selatan” dengan jumlah sampel 16 responden menjelaskan bahwa adanya pengaruh dari senam *chair exercise* yang berdampak langsung terhadap efektif dalam penurunan kadar glukosa darah bagi pasien diabetes melitus.

Selain itu penelitian lain yang dilaksanakan oleh Fadoli *et al.*, (2017) dengan judul “Pengaruh Gerakan Senam *Chair Exercise* Bagi Manula Untuk Mencegah Penyakit Diabetes Mellitus (DM)” dengan jumlah sampel 10 responden menjelaskan bahwa hasil pelaksanaan latihan sebanyak 2-3 kali seminggu selama 4 minggu berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah dengan hasil rerata *posttest* 159 mg/dL. Pelaksanaan latihan fisik *chair based exercise* dapat dilakukan minimal selama 2 minggu guna meningkatkan kekuatan fisik pada lansia (Klempel *et al.*, 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada bulan September tahun 2022 di Puskesmas Minggir, didapatkan data bahwa sebanyak 200 orang terdaftar sebagai anggota prolanis DM. Hasil dari wawancara dengan dokter penanggungjawab program prolanis diketahui bahwa kegiatan rutin yang biasa dilakukan yaitu penyuluhan di minggu pertama, pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan pada minggu

kedua atau ketiga dan kegiatan senam prolanis yang dilaksanakan satu bulan sekali pada hari sabtu di minggu ke empat. Meskipun sudah ada kegiatan rutin yang dilakukan di prolanis, namun belum pernah ada pemeriksaan mengenai *ankle brachial index* (ABI) bagi penyandang diabetes melitus tipe II di Puskesmas Minggir.

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan terhadap beberapa penyandang DM tipe II, bahwa 7 dari 10 pasien mengalami penurunan sirkulasi darah perifer dibuktikan dengan adanya keluhan pasien seperti kaki terasa mati rasa atau kebas, kaki sering kali merasakan nyeri seperti di tusuk-tusuk, otot di bagian tungkai terasa kram, dan jika terdapat luka pada kaki sering tidak terasa. Selain itu, setelah dilakukan observasi langsung kepada 5 penyandang diabetes melitus tipe II, didapatkan hasil 2 orang dengan kategori ABI normal, 2 orang dengan kategori ABI ringan, dan 1 orang dengan kategori ABI sedang.

Berdasarkan hasil uraian dan data-data yang ditemukan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Senam *Chair Based Exercise* terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Minggir”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dalam pemberian intervensi senam *chair based exercise* terhadap perubahan nilai ABI pada penyandang DM tipe II di Puskesmas Minggir.

## B. Rumus Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

“Apakah ada pengaruh senam *chair based exercise* terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Minggir ?”

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Diketuinya pengaruh pemberian intervensi senam *chair based exercise* terhadap nilai ABI pada penyandang DM tipe II di Puskesmas Minggir.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketuinya karakteristik responden penyandang diabetes melitus tipe II di Puskesmas Minggir.
- b. Diketuinya hasil pengukuran nilai ABI dengan pemeriksaan *vascular doppler* sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada kelompok intervensi.
- c. Diketuinya hasil pengukuran nilai ABI dengan pemeriksaan *vascular doppler* pada kelompok kontrol.
- d. Diketuinya pengaruh senam *chair based exercise* terhadap nilai ABI pada penyandang diabetes melitus tipe II di Puskesmas Minggir.

#### **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini termasuk kedalam ruang lingkup keperawatan khususnya dalam keperawatan diabetes melitus dan keperawatan medikal bedah dengan fokus untuk melihat pengaruh pemberian intervensi senam *chair based exercise* terhadap nilai ABI pada penyandang DM tipe II di Puskesmas Minggir.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini mampu menambah pengetahuan dan bahan bacaan bagi institusi pendidikan terutama pengaruh senam *chair based exercise* terhadap nilai ABI pada penyandang DM tipe II.

##### 2. Manfaat Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

###### a. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber masukan alternatif bagi puskesmas pada penyandang DM tipe II yang memiliki keluhan pada tungkai bawah dengan pelaksanaan senam *chair based exercise*.

###### b. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan sebagai salah satu bacaan dan acuan bagi penelitian selanjutnya mengenai pengaruh senam *chair based exercise* terhadap nilai ABI pada penyandang DM tipe II.

c. Bagi Penyandang Diabetes

Hasil penelitian ini diharapkan pasien mengetahui pentingnya melakukan aktivitas fisik seperti senam *chair based exercise* secara teratur agar terhindar dari komplikasi yang dapat timbul akibat diabetes melitus salah satunya PAD.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk pengembangan penelitian terkait intervensi senam *chair based exercise* sebagai upaya mencegah terjadinya komplikasi DM Tipe II.

## F. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Variabel	Desain Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Bangsa <i>et al.</i> , (2018), “Pengaruh Senam <i>Chair Exercise</i> Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Perilaku Sedentari di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Pontianak Selatan”	Variabel bebas: Senam <i>chair exercise</i>  Variabel terikat: Penurunan kadar gula darah	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain <i>quasi experiment pre and posttest without control design</i> . Penelitian ini menggunakan <i>Non Probability Sampling</i> dan metode <i>purposive sampling</i> dengan jumlah sampel 16 responden.	Hasil penelitian didapatkan bahwa analisis menggunakan uji <i>T</i> berpasangan dengan nilai signifikan $p\ value = 0,00$ dan tingkat kemaknaan $\alpha < 0,05$ , didapatkan nilai kadar gula darah menurun. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian senam <i>chair exercise</i> terhadap penurunan kadar gula darah	Populasi yang diambil yaitu penyandang diabetes melitus dan pemberian intervensi senam <i>chair exercise</i>	Peneliti menggunakan desain <i>quasi experiment pretest-posttest with control group design</i> dengan mengukur nilai ABI antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol menggunakan alat <i>vascular doppler</i> , sedangkan dalam penelitian menggunakan desain <i>quasi experiment pre and posttest without control design</i> dengan mengukur kadar gula darah menggunakan glucometer.
2.	Fadoli <i>et al.</i> , (2017) “Pengaruh Gerakan Senam <i>Chair Exercise</i> Bagi Manula Untuk Mencegah Penyakit Diabetes Mellitus (DM) di Pondok Al-Ishlah”	Variabel bebas : <i>Chair Exercise</i>  Variabel terikat : Mencegah penyakit diabetes mellitus	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan <i>quasi experiment pre and posttest without control design</i> . Penelitian ini menggunakan teknik <i>non probability sampling</i> dengan metode <i>purposive sampling</i> dengan jumlah sampel 10 responden.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh <i>chair exercise</i> terhadap penurunan kadar gula darah yang dimiliki oleh responden.	Populasi yang diambil sama yaitu penyandang diabetes melitus tipe 2 dan intervensi senam <i>chair based exercise</i>	Peneliti menggunakan desain <i>quasi experiment pretest-posttest with control group design</i> dengan mengukur nilai ABI antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol menggunakan alat <i>vascular doppler</i> , sedangkan dalam penelitian menggunakan desain <i>quasi experiment pre and posttest without control design</i> dengan mengukur kadar gula darah menggunakan glucometer.

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Variabel	Desain Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3.	Klempel <i>et al.</i> , (2021) “ <i>The Effect of Chair-Based Exercise on Physical Function in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis</i> ”	Variabel bebas : Latihan <i>chair based exercise</i>  Variabel terikat: Fungsi fisik pada orang dewasa yang lebih tua	Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan <i>Meta-Analysis</i> . Penelitian ini menggunakan <i>systematic review</i> dengan jumlah 25 studi dari berbagai penelitian hingga 1 April 2020. Metodologis penelitian dari stud yang disertakan dinilai menggunakan alat <i>Cocharane risk of bias</i> .	Hasil penelitian didapatkan bahwa latihan <i>chair based exercise</i> efektif dan harus dikembangkan sebagai kegiatan yang sederhana dan mudah dilaksanakan untuk mempertahankan serta mengembangkan kekuatan bagi orang dewasa yang lebih tua. Dilakukan minimal selama 2 minggu.	Pemberian intervensi sama yaitu <i>chair based exercise</i>	Peneliti menggunakan penelitian <i>quasi experimental</i> sedangkan penelitian ini menggunakan <i>systematic review</i> dan <i>meta-analysis</i> . Peneliti memberikan senam <i>chair based exercise</i> terhadap ABI pada penyandang diabetes melitus sedangkan penelitian ini dilakukan kekuatan fisik pada lansia.
4.	Razaob <i>et al.</i> , (2018) “ <i>Outcomes of Chair Based Exercise with Progressive Resistance Training on Physical Performances among Older Adults: A Preliminary Study at three different old folks’ home in the Klang Valley in Malaysia.</i> ”	Variabel bebas: <i>Chair based exercise</i> dengan <i>Progressive Resistance</i>  Variabel terikat: Performa fisik diantara orang dewasa tua	Penelitian ini menggunakan <i>one-group multi-centre experimental design</i> . Penelitian ini menggunakan jumlah sampel 19 responden. Analisa data dilakukan dengan dengan menggunakan uji <i>Paired t-test</i> dan <i>Wilcoxon signed rank test</i>	Menggabungkan PRT ke dalam program CBE menghasilkan hasil yang positif dalam penampilan fisik orang dewasa yang lebih tua. Oleh karena itu CBE-PRT direkomendasikan sebagai bagian dari rutinitas hidup sehari-hari untuk orang dewasa yang lebih tua di masyarakat.	Pemberian intervensi menggunakan <i>n chair based exercise</i>	Peneliti melihat pengaruh senam kaki terhadap <i>ankle brachial index (ABI)</i> menggunakan <i>vascular doppler</i> , sedangkan penelitian ini hanya evaluasi mengenai performa fisik lansia. Peneliti hanya memberikan intervensi <i>chair based exercise</i> saja, sedangkan penelitian ini menggabungkan <i>Chair Based Exercise</i> dengan <i>Progressive Resistance Training</i> .